

LEVANTAMENTO E AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA EM REMANESCENTE DE MATA CILIAR REFLORESTADA DO CÓRREGO CHARQUEADA, TEIXEIRA DE FREITAS, BAHIA

Assessment and evaluation of the floristic composition in the remaining
reforested riparian Charqueada Stream, Teixeira de Freitas, Bahia

Joana Farias dos Santos* | Gilvan Ferreira Moreira**
Thaís Mendes Brito*** | Samille Oliveira Gonçalves****
Susy Ferraz de Oliveira*****

Artigo recebido e aprovado em maio de 2016

Resumo: Objetivou-se realizar uma avaliação da composição florística de mata ciliar reflorestada de um trecho do Córrego Charqueada A1 (área 1) e equiparou-se com área de pastagem do entorno A2 (área 2). A área de estudo foi na cidade Teixeira de Freitas – Bahia. Fez-se o levantamento fitossociológico por meio de parcelas amostrais em ambas as áreas, onde os indivíduos foram identificados em nível de família. Foram encontrados na área A1 (área 1) 12 indivíduos distribuídos em 7 famílias com predominância do porte arbóreo. Já na A2 encontrou-se 7 indivíduos distribuídos em 5 famílias com predominância do porte herbácea. Pode-se concluir que área de mata ciliar reflorestada existe maior diversidade de famílias e maior abundância de indivíduos comparando-a com a pastagem. E que a área de pastagem está sofrendo uma degradação continuada uma vez que o solo está mais exposto.

Palavras-chave: Diversidade. Myrtaceae. Mata Atlântica.

Abstract: Aimed at evaluating the floristic composition of a reforested riparian forest on the Charqueada Stream A1 (area 1) reach and equating with the pasture surrounded area (area 2). The area of study was the city of Teixeira de Freitas – Bahia. The phytosociological survey was done by sampling plots from both areas in which individuals were identified at family level. On A1 (area 1), 12 individuals distributed in 7 families were found with tree sized predominance. However, at A2 (area 2), 7 individuals distributed in 5 families with predominant herbaceous size were identified. It can be concluded that, the riparian reforested area has a larger family diversity and a bigger abundance of individuals than the pasture surrounded area. As a result, the pasture surrounded area is suffering a continuous degradation since its soil is more exposed.

Key-words: Diversity. Myrtaceae. Atlantic forest.

* Doutora em Ciências Ambientais e Florestais (Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro), Mestre em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente (Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC), Licenciada em Ciências Biológicas (UESC) e Professora Adjunta da Universidade do Estado da Bahia (UNEB). E-mail: joanafarias@yahoo.com.br

** Graduado em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB). E-mail: gilvanbiouneb@gmail.com

*** Mestranda em Ciências e Tecnologia de Produtos Florestais pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Bolsista FAPES. Pós-graduada em Educação no ensino de Biologia e Química pela Universidade Federal do Vale do Rio São Francisco (UNIVASF).
Email: themendesbrito@hotmail.com

**** Graduanda do curso de Ciências Biológicas na Universidade do Estado da Bahia (UNEB).

***** Discente do Programa de Pós-Graduação em Botânica – PPGBOT (Mestrado) pela Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Bolsista CAPES. E-mail: dudahferraz@hotmail.com

1 Introdução

A falta de planejamento sem levar em conta as características e a fragilidade dos ambientes físicos e bióticos, conseqüentemente conduziu à destruição dos recursos naturais, particularmente das florestas e matas ciliares onde a cobertura florestal nativa foi sendo fragmentada, cedendo espaço para as culturas agrícolas, as pastagens e as cidades, situação que ocorreu no município de Teixeira de Freitas na Região Extremo Sul da Bahia.

A área de domínio ecológico desse estudo é a Mata Atlântica, um exuberante conjunto de ecossistemas de grande relevância por abrigar uma parcela significativa da diversidade biológica do Brasil. Entretanto, atualmente é um dos biomas mais ameaçados do mundo devido às constantes agressões ou ameaças de destruição dos habitats nas suas variadas tipologias e ecossistemas associados.

Nessa perspectiva esse estudo visa caracterizar a mata ciliar reflorestada em um trecho do Córrego Charqueada, localizada entre os bairros Santa Rita e Colina Verde, na cidade de Teixeira Freitas – BA, para efeito de comparação com a área de pastagem do entorno.

Na atualidade, a conservação da biodiversidade representa um dos maiores desafios, em função do elevado nível de perturbações antrópicas dos ecossistemas naturais. Nesse contexto, os estudos sobre a composição florística das formações florestais são de fundamental importância, pois oferecem subsídios para a compreensão da estrutura e da dinâmica destas formações, geram informações sobre a distribuição geográfica das espécies, sua abundância e fornecem importantes dados para o desenvolvimento de modelos de conservação, manejo de áreas remanescentes e recuperação de áreas perturbadas ou degradadas.

A presente pesquisa é de natureza quantitativa exploratória com procedimentos e análise de dados científicos, onde utilizando-se do método de parcelas amostrais foram realizados os levantamentos florísticos, na área de estudo, por meio do senso de todos os indivíduos encontrados. Estes foram identificados taxonomicamente e a análise dos dados foi feita por meio de comparação da frequência de tais indivíduos encontrados em cada parcela amostral.

A presente pesquisa encontra-se embasada teoricamente nos estudos realizados pelos seguintes pesquisadores da área, como Durigan e Silveira (1999); Valcarcel e Silva (2000); BRANCO (2003); Pinto (2003); Kageyama e Gandara (2005); Rodrigues (2006); Ricklefs (2009) e Santos (2010). E seu desenvolvimento encontra-se dividido nas seguintes seções: Revisão de Literatura, Material e Métodos, Resultados e Discussão e, Conclusão.

2 Revisão de Literatura

A água é um recurso natural essencial para a vida no Planeta Terra, por ser uma substância fundamental dos processos metabólicos dos organismos vivos, ter influência direta na manutenção da vida, saúde e bem estar do homem (BRANCO, 2003). Entretanto, Pinto (2003), nos alerta que a água potável acessível vem se tornando um elemento cada vez mais escasso, sendo um dos principais problemas ambientais a serem enfrentados pela população mundial.

Nesse contexto, a importância de estudos voltados para as matas ciliares e sua composição florística, bem como, reflorestamentos desenvolvidos para recuperar essas formações vegetacionais tem sido objeto de estudos por vários autores como Durigan & Silveira, 1999; Pinto, 2003; Kageyama e Gandara (2005); Rodrigues (2006), pois as matas ciliares no entorno das nascentes exercem função protetora sobre os recursos naturais bióticos, funções hidrológicas e ecológicas de proteção aos solos e aos recursos hídricos, manutenção da qualidade da água, regularização dos cursos d'água, conservação na biodiversidade. E que muitos casos, segundo Bozza et al. (2005), se constituírem nos únicos remanescentes florestais das propriedades rurais sendo, portanto, essências para a conservação da fauna.

Os principais fatores que causam a degradação das nascentes e nos cursos d'água são causados pelo desmatamento, atividades agrícolas (agricultura e pecuária), erosão dos solos, florestamentos mal manejados e contaminação dos mananciais (PINTO, 2003). Assim, faz-se necessário a aplicação de estratégias adequadas para a restauração florestal que visa restabelecer os processos e a estrutura do ecossistema original, garantindo incrementos em biodiversidade nos ecossistemas degradados (KAGEYAMA; GANDARA, 2005; SANTOS, 2010).

Para se monitorar e avaliar a efetividade da aplicação de estratégias de recuperação em áreas de APP a vegetação, por meio da sua composição florística, pode ser considerada como um indicador não só das condições do meio ambiente como também do estado de conservação dos próprios ecossistemas envolvidos. Entende-se por composição florística o conjunto de espécies botânicas que compõem uma determinada área ou ecossistema (RICKLEFS, 2009).

Desse modo, o seu estudo faz-se necessário para que se possa entender a dinâmica de cada ecossistema local e diversa são os questionamentos teóricos envolvendo a construção dos ecossistemas a partir de áreas em processo de restauração espontânea. Visto que, descobrir e conhecer os processos de restauração espontânea em ambientes florestais é a chave para se conhecer os processos de restauração desses ecossistemas (VALCARCEL ; SILVA, 2000; SANTOS 2010).

3 Material e Métodos

3.1 Caracterização da Área

A área de estudos localiza-se na cidade Teixeira de Freitas – Bahia, conforme a divisão das microbacias do Córrego Charqueada (OLIVEIRA et al., 2007), tal área encontra-se na primeira região do Córrego Charqueada, entre os bairros Santa Rita e Colina Verde (17°31'39"S; 39°44'50"W) (Figura 1). Esta primeira região possui cerca de 2,7 Km de extensão, altitude variando entre 847 e 1070 m e apresenta ocupações de média e baixa renda situada sempre à margem direita do córrego. Há uma predominância de loteamentos poucos adensados nos primeiros 2,0 Km, aumentando-se à medida que o córrego se

aproxima da segunda região, na margem periférica à área central da cidade.

Nesta área de transição periférica e centro da cidade o Córrego Charqueada vai receber os resíduos da Estação de Tratamento de Efluentes do bairro Santa Rita. Todavia, levando em consideração sua perspectiva ambiental esta área pode ser caracterizada pelo baixo nível de contaminação de suas águas, uma vez que ainda apresenta alguns pontos perceptíveis de despejo de esgotos sanitários, apesar de quase inexistência de matas ciliares.

Figura 1. Mapa da Região Extremo Sul da Bahia, com destaque para as imagens de satélite do município de Teixeira de Freitas e a Área de Estudo, 2012



Fonte: Google Imagens e Earth.

De acordo com a Classificação Climática de Köppen o tipo de clima é “Af” característico por tropical úmido, megatérmico, sempre úmido, sem estação seca, com temperaturas médias mensais sempre superiores a 18° C e amplitude térmica menor que 5° C (OLIVEIRA et al., 2007).

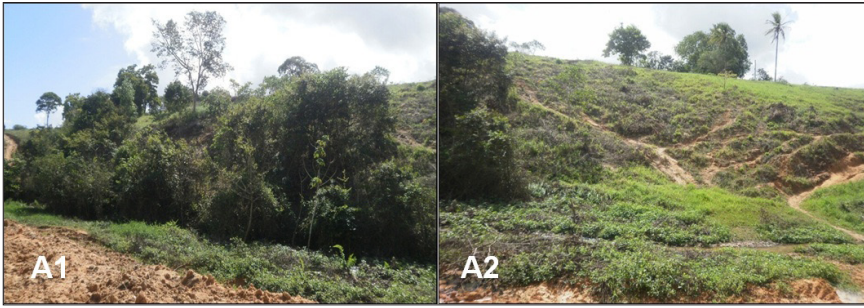
A região apresenta precipitação média anual de 1400 mm/ano, variando desde níveis próximos a 1000 mm/ano até níveis superiores a 1600 mm/ano. Em contra partida os períodos de maior insolação acontecem nos meses de Janeiro, Fevereiro e Março, e sua insolação média é equivalente a cerca de 180 dias contínuos. E a pressão atmosférica média anual é igual a 1.015 mb ao nível do mar e de 992,2 em local situado a 400 m de altitude (OLIVEIRA et al., 2007).

O valor médio anual da umidade relativa é de 82%, uma vez que os meses de menor umidade relativa do ar correspondem a primavera e verão, e os valores maiores são registradas nos meses de Maio, Junho e Julho (OLIVEIRA et al., 2007). De acordo com o mesmo autor, o solo em geral nessa área é classificado como Argissolo Amarelo distrófico alissólico.

A área de estudo apresenta duas fitofisionomias, a primeira denominada A1 (área 1), conforme a Figura 2, que é conhecida como Floresta Estacionaria Semi-Decidual reflorestada, onde segundo estudo de Oliveira et al., (2007), consiste em uma formação florestal relacionada diretamente a fatores climáticos. Tal área vem sofrendo um grande processo de degradação por meio de ações antropológicas, onde evidencia-se o processo de desmatamento com

intuito da criação de área de pastagem, conforme a Figura 1. Já a área A2 (Figura 2) como é evidente, está em estado de degradação avançado, com poucas coberturas vegetais e apresenta estado erosivo intenso, com fissuras de mais de 30 cm de profundidade.

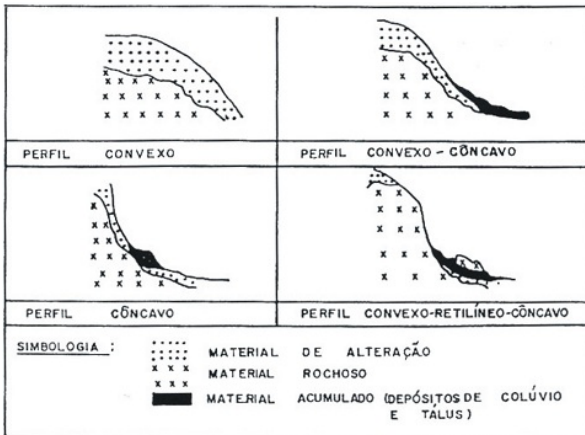
Figura 2. Área de estudo, com destaque para A 1 (área 1) Floresta Estacionaria Semi-Decidual reforestada e A 2 (área 2) área de pastagem (2012)



Fonte: Acervo dos autores (2012)

Levando em consideração as características geotécnicas a partir da análise da área A2 conforme a Figura 2, comparando a inferência baseada na análise dos perfis típicos de encostas apresentado na Figura 3, permitindo associações como às que estão ilustradas no Quadro1(adaptada por Okida, 1996), pode-se dizer que a área de estudo é considerada convexa-côncava, apresentando grau de alterabilidade alta, material de alteração argiloso, coesivo e plástico, contendo ainda a espessura do manto de alteração expressivo.

Figura 3: Perfis típicos de encostas



Fonte: Okida (1996)

Quadro 1. Tipos de Topos e Encostas

| Tipos de Topos e Encostas | Convexa – convexa | Convexa – côncava | Côncavo - convexa | Convexa - retilínea - côncava |
|---------------------------------|-----------------------------|--|---|--|
| Grau de alterabilidade | Muito alta | Alta | Média | Baixa |
| Material de alteração | Argiloso, coesivo, plástico | Arenoso, semi - coesivo, ligeiramente plástico | Areno - argiloso, não coesivo, não plástico | Arenoso (siltoso), coesivo, não plástico |
| Espessura do manto de alteração | Muito espesso | Moderadamente espesso | Pouco espesso | Delgado |

Fonte: Okida (1996)

3.2 Amostragem

A amostragem dos indivíduos foi realizada nas duas áreas (A1 e A2), levando em consideração o porte dos vegetais (Gramínea, Herbácea, Liana, Arbórea e Arbusto). Utilizando como tipo de amostragem parcelas amostrais conforme metodologia de Vuano (2002), com tamanho de 3m x 5m. A amostragem seguiu um padrão para a seleção das parcelas, na qual respeitou-se o efeito de borda de 5m depois da margem do brejo. A amostragem foi feita considerando o escoamento superficial, em seguida foi determinado o local da demarcação das parcelas.

Para demarcação das duas parcelas nas áreas A1 e A2 utilizou-se 8 piquetes no tamanho de 0,9 m x 0,05 m de madeira, trena de 3m, barbante para demarcar a área. Dentro das parcelas foi realizado o levantamento da composição florística por meio do senso de todos os indivíduos encontrados. Tais dados foram registrados em Tabela de campo a qual foi preenchida os nomes das famílias e espécies pertencentes a estas descritas com os seus nomes populares, pesquisados em um atlas de plantas brasileiras. Os indivíduos não identificados pelo seu nome popular foram coletados e encaminhados para o Laboratório de Botânica da Universidade Estadual da Bahia – UNEB (Campus X) para ser submetido à identificação.

3.3 Análise dos Dados

A análise foi feita por meio de comparação da frequência de indivíduos encontrados em cada parcela amostral por meio de Tabelas e para melhor compreensão dos dados e para efeito de comparação foi elaborada uma representação gráfica em relação ao porte dos indivíduos encontrados.

4 Resultados e Discussão

No levantamento da composição florística das áreas estudadas foram comparadas duas áreas (A1 e A2), sendo a primeira (A1) perturbada am-

bientalmente (pouco degradada), classificada como Floresta Estacionária Semi-Decidual, e a segunda considerada área (A2) de pastagem, na qual era perceptível o seu estado de degradação intenso e com pouca cobertura vegetal.

No total foram contabilizados 19 indivíduos, incluindo os encontrados na área A1 e a área A2, compreendendo indivíduos de porte arbóreos, arbustivos, herbáceos, lianas e gramíneas. Foram encontrados 12 indivíduos na A1, pertencentes a 07 famílias botânicas, sendo elas: Leguminosae-Mimosoideae, Meliaceae, Myrtaceae, Rutaceae, Leguminosae-Caesalpinoideae-Caesalpinaceae, Urticaceae e Anacardiaceae, conforme apresentado na Tabela 1.

Outras duas espécies também foram encontradas, contudo, as mesmas não foram identificadas. Constata-se pela figura 4, que o tipo de porte de maior ocorrência encontrado é o arbóreo. A família mais encontrada em A1 foi Anacardiaceae, a qual possui a espécie conhecida popularmente como Aroeira, que apresenta também um porte arbóreo.

Tabela 1: Levantamento da composição florística da A1 (área 1)
Floresta Estacionaria Semi-Decidual reflorestada, 2012

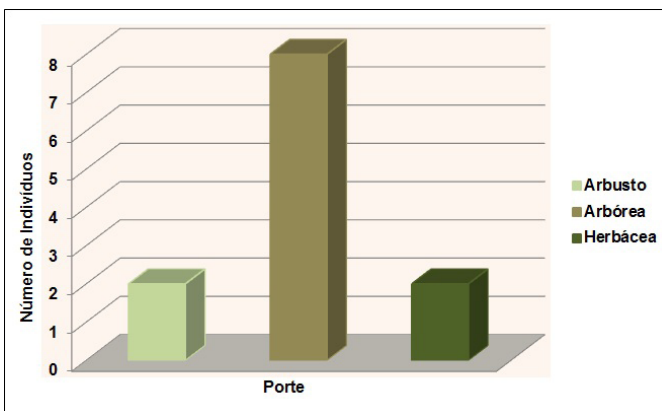
| Nº de ind. | Nome científico/Família | Nome Popular |
|------------|--|----------------|
| 1 | <i>Inga laurina</i> /Leguminosae Mimosoideae | Ingá |
| 1 | <i>Cedrela odorata</i> /Meliaceae | Cedro do brejo |
| 1 | <i>Trichilia catigua</i> /Meliaceae | Catiguá |
| 1 | <i>Myrciaria cauliflora</i> /Myrtaceae | Jabuticaba |
| 1 | <i>Hortia brasiliensis</i> /Rutaceae | Paratudo |
| 1 | <i>Sclerolobium denudatum</i> /Leguminosae – Caesalpinoideae | Passuaré |
| 1 | <i>Urera baccifera</i> /Urticaceae | Cansanção |
| 3 | <i>Schinus terebinthifolius</i> /Anacardiaceae | Aroeira |
| 1 | <i>sp. 1*</i> | |
| 1 | <i>sp. 2*</i> | |

Total = 12

* *sp.* Espécies não identificadas

Nota: **sp.* Espécies não identificadas

Figura 4: Frequência dos indivíduos encontrados na A1 (área 1)
Floresta Estacionaria Semi-Decidual reflorestada em relação ao porte, 2012



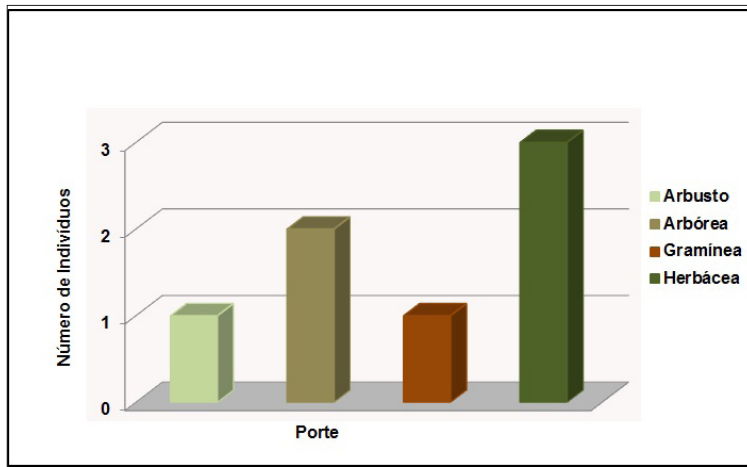
Na A2 (área 2), foram encontrados 07 indivíduos identificados, distribuídos em 5 famílias botânicas, sendo elas: Myrtaceae, Sapindaceae, Poaceae, Urticaceae e Fabaceae, conforme apresentado Tabela 2. Salienta-se que na A2 não houve predominância de nenhuma família, e observa-se que o tipo de vegetação em destaque é do porte de plantas herbáceas apresentado na Figura 5, representadas pelas famílias Poaceae, Fabaceae e Urticaceae.

De acordo com o IBGE (1991), essas famílias são apenas algumas das que ocorrem em maior frequência nos estágios iniciais de sucessão. Entretanto, Rezende (1997), descreve que algumas dessas famílias são consideradas de estágios intermediárias de sucessão (Myrtaceae, Euphorbiaceae, Rubeaceae).

Tabela 2: Levantamento da composição florística da A2 (área 2) área de pastagem, 2012

| Nº de ind. | Nome científico/Família | Nome Popular |
|------------|--|--------------|
| 1 | <i>Psidium cattleianum</i> /Myrtaceae | Araçá |
| 1 | <i>Cupania oblongifolia</i> /Sapindaceae | Cubatão |
| 1 | <i>Acacia dealbata</i> /Fabaceae | Mimosa |
| 1 | <i>Brachiaria decumbens</i> /Poaceae | Braquiária |
| 1 | <i>Desmodium adscendens</i> /Poaceae | Carrapicho |
| 1 | <i>Urera baccifera</i> /Urticaceae | Cansação |
| 1 | <i>Desmodium canum</i> /Fabaceae | Pega-pega |
| Total = 7 | | |

Figura 5: Frequência dos indivíduos encontrados na A2 (área 2) área de pastagem em relação ao porte, 2012



Comparando A1 e A2 percebe-se que na área de mata ciliar reflorestada (A1) a diversidade de famílias e o número de indivíduos foi superior à área de pastagem (A2). Observou-se a ocorrência na A2, de plantas com porte de gramínea, mais especificamente a Braquiária da família Poaceae, fato este que não pode ser encontrado na A1, onde só há existência de famílias com porte de arbusto, arbórea e herbácea. Entretanto, A1 e A2 possuem as famílias Myrtaceae e Urticaceae em comum.

Alguns trabalhos feitos sobre levantamento florístico e fitossociológico em áreas de remanescente de mata ciliar, como o de Garcia et al. (2010), rea-

lizado na região Norte do Estado do Paraná, as espécies encontradas e identificadas também apresentaram porte arbóreo e herbáceo. E ao se distribuir as famílias entre os diversos portes, pode-se observar que a categoria das arbóreas é a que tem maior número de representantes, seguidas pelas herbáceas, arbustos e gramíneas.

Em uma pesquisa realizada por Oliveira et al., (2007), no Córrego Charqueada em Teixeira de Freitas - BA, foi observada a presença de 14 espécies diferentes na área, dentre elas, o Ipê amarelo, Jacarandá da Bahia, Inhaíba, Peroba, Sete cascas, Pau de colher, Boleira, Embaúba, Gameleira, Moreira, Coerana, Biriba, Putumujú e Baba de boi. Resultados estes que quando comparados aos obtidos nesta pesquisa são bastante divergentes, comprovando a intensidade das alterações ambientais que ocorreram no período de 5 anos, que é a diferença de tempo entre as pesquisas.

Em contrapartida, em um estudo feito por Berg (2000), no estado de Minas Gerais, em uma área de mata ciliar, a composição florística da mesma se assemelha bastante com a encontrada nesta pesquisa, na qual as Famílias Leguminosae-Mimosoideae, Meliaceae, Myrtaceae, Rutaceae e Anacardiaceae são comuns nos trabalhos.

Cortines (2005), em seu trabalho realizado no Município de Nova Iguaçu - RJ, estudou o comportamento sazonal da regeneração espontânea em cinco áreas distintas, dentre elas, mata ciliar e pastagem, em que foram identificadas 19 famílias na mata ciliar e 8 famílias na área de pastagem, onde as famílias Myrtaceae, Rutaceae, Anacardiaceae coincidindo nos resultados encontrados nesta pesquisa na área de mata ciliar no que diz a respeito as famílias encontradas conforme apresentado anteriormente na Tabela 1. Bem como, na área de pasto, os resultados apresentam similaridade referente às famílias Fabaceae e Myrtaceae segundo a Tabela2 (anteriormente apresentada).

Silva et al. (2010), fez uma pesquisa de levantamento florístico em áreas de pastagens no Mato Grosso, e em seu trabalho a família mais representativa foi a Fabaceae, com a presença de três espécies diferentes. Levando em consideração a Tabela 2 e os resultados obtidos na pesquisa do autor citado acima, evidenciou-se que as Famílias Fabaceae e Poaceae são as mais encontradas também, o que pode-se dizer que são famílias características de ambiente de pastagem.

5 Conclusão

Nas condições utilizadas e analisadas neste trabalho, pode se concluir que A1 considerada como mata ciliar reflorestada, possui maior diversidade arbórea regenerante com predominância da família Meliaceae, demonstrando assim, maior oferta de atributos transformadores do ambiente, apesar disso, a área vem sofrendo uma redução de número de indivíduos devido à ação antrópica, com objetivo a criação da área de pastagem, o que a torna mais vulnerável ao desmatamento. Dessa forma torna-se necessária uma maior fiscalização das autoridades competentes, pois apesar de ser uma área protegida por lei, são inúmeras as atividades antrópicas naquela região.

Já A2 considerada de pastagem, encontra-se em estado de degradação intensa, na qual está propensa a maior deterioração do solo, apresentando pouca cobertura vegetal, uma vez que esta apesar de possuir em sua maioria porte de vegetais herbáceos, seus indivíduos apresentam tamanho reduzidos e expostos à alta pressão e mortalidade por herbívoros ou queimadas.

Referências

- BERG, E. V. D.; FILHO, ARY T. O.; Composição florística e estrutura fitossociológica de uma floresta ripária em Itutinga, MG, e comparação com outras áreas. **Revista Brasileira Botânica**, São Paulo, v. 23, n. 3. p. 231-253, 2000.
- BOZZA, A. N. et al. Composição florística e estrutura fitossociológica de uma floresta ripária em Itutinga, MG, e comparação com outras áreas. **Revis. Bras. Bot.**, São Paulo, v. 23, n. 3, 2000. 231-253 p.
- BRANCO, S. M. Água: origem, uso e preservação. 2 ed. SP: Moderna, 2003.
- CORTINES, E. **Avaliação da sustentabilidade ecológica de plantios realizados em ecossistemas perturbados, Nova Iguaçu – RJ**. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – Instituto de Biologia, Curso de Graduação em Ciências Biológicas. Seropédica. 2005.
- CUNHA, A. H. et al. Levantamento fitossociológico em pastagens localizadas em Barra do Bugres, MT. In: XXVII Congresso Brasileiro da Ciência das Plantas – Centro de Convenções – Ribeirão Preto – SP. 2010.
- DURIGAN, G.; SILVEIRA, E, R. Recomposição da mata ciliar em domínio de cerrado, Assis – SP. **Scientia forestalis**. Editora Expresso, n. 56, p 135 – 144, dez 1999.
- FAO. **States of the World's Forests**. Roma, 2012. 47p. Disponível em: <<http://www.fao.org/docrep/016/i3010e/i3010e.pdf>>. Acessado em: 15 de abr. 2012.
- GARCIA, L. M.; SILVA, R. F.; ROMAGNOLO, M. B.; RODRIGUES, K. F. Levantamento florístico e fitossociológico de um Remanescente de mata ciliar na região norte do estado do Paraná, Brasil (dados preliminares). **Anais...** da V Mostra Interna de Trabalhos de Iniciação Científica. CESUMAR – Centro Universitário de Maringá. 2010. 1-5 p.
- GARCIA, M. L.; SILVA, F. R.; ROMAGNOLO, B. M.; RODRIGUES, F. K. Levantamento florístico e fitossociológico de um remanescente de mata ciliar na região norte do Estado do Paraná, Brasil. Maringá-PR. **Anais...** da V Mostra Interna de Trabalhos de Iniciação Científica CESUMAR – Centro Universitário de Maringá. 2010. 3-5 p.
- IBGE (REVISTA BRASILEIRA DE GEOGRAFIA). **Manual técnico da vegetação brasileira**. Departamento de Recursos Naturais Ambientais, Rio de Janeiro. 1991. 92 p.
- KAGEYAMA, P.Y.; GANDARA, F.B. Resultados do programa de restauração com espécies arbóreas nativas do convênio ESALQ/USP e CESP. In: GALVÃO, A. P. M.; SILVA, V. P. (Ed.). **Restauração florestal: fundamentos e estudos de caso**. Colombo: Embrapa Florestas, 2005. p. 47 – 58.
- OKIDA, R. **Técnicas de sensoriamento remoto como subsídio ao zoneamento de áreas sujeitas a movimentos gravitacionais de massa e a inunda-**

- ções. Dissertação de Mestrado em Sensoriamento Remoto, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, INPE, São José dos Campos. 1996. 147 p.
- OLIVEIRA, A. R.; BIRINDIBA, J. T.; SANTOS, M. C. S. **Análise da percepção ambiental da população Ribeirinha do Córrego Charqueada no Município de Teixeira de Freitas/BA em relação à zona de proteção ambiental.** Universidade do Estado da Bahia – UNEB, Departamento de Educação – Campus X. Teixeira de Freitas – BA. 2007.
- PINTO, L. V. A. **Caracterização física da bacia do ribeirão Santa Cruz, Lavras, MG, e propostas de recuperação de suas nascentes** [Dissertação]. Lavras: Universidade Federal de Lavras; 2003.
- REZENDE, J. L. P.; GARCIA, Q. S.; SCOTTI, M. R. EITÃO, M. M. Decomposição de folhas de *Dalbergianigra* e *Eucalyptusgrandis* incubadas em terra de mata e de eucaliptal. In: Simpósio Nacional de Recuperação de Áreas Degradadas, III, 1997. **Anais...** Universidade Federal de Viçosa – MG: SOBRADE. 136-143 p.
- RICKLEFS, R.E. **A economia da natureza.** 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.
- RODRIGUES V. A. **Recuperação de nascentes em microbacias da cuesta de Botucatu.** In: Rodrigues V. A, Bucci L. A, organizadores. Manejo de microbacias hidrográficas: experiências nacionais e internacionais. Botucatu: FEPAF; 2006.
- RODRIGUES, W. A., PIRES, J. M.; **Inventário fitossociológico.** In: ENCONTRO SOBRE INVENTÁRIOS FLORÍSTICOS NA AMAZONIA. 1988, Manaus. p. 05, 1988.
- SANTOS, J.F. **Avaliação da reabilitação em áreas de empréstimo a partir de reflorestamentos na Mata Atlântica.** 2010. 164f. Tese (Doutorado em Ciências Ambientais e Florestais) – Instituto de Florestas, Universidade Federal Rural do Rio Janeiro, Rio de Janeiro.
- SILVA, B. E.; INOUE, M. H.; PEREIRA, K. M.; SANTANA, D. C.; CONCIANI, P. A.; SZTOLTZ, C. L. Plantas daninhas presentes em áreas de pastagens no município de Tangará da Serra, MT. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 27(2010), Ribeirão Preto. **Anais...** Ribeirão: Centro de Convenções, p. 45-49, 2010.
- VALCARCEL, R.; SILVA, Z. A eficiência conservacionista de medidas de recuperação de áreas degradadas: proposta metodológica. **Floresta**, v.27, n.1, p.101-114, 2000.
- VUANO, Y. S. *Inventário fitossociológico*, In: SYLVESTRE, L. S.; ROSA, M. M. T. **Manual Metodológico para Estudos Botânicos na Mata Atlântica.** Seropédica, RJ: EDUR. p. 50-65, 2002.